

④ 123466



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 41 09 293 A 1

⑤ Int. Cl. 5: *05H*
B 65 G 57/30
B 65 G 59/06
// B65G 61/00,57/11

⑳ Aktenzeichen: P 41 09 293.7
㉔ Anmeldetag: 21. 3. 91
㉕ Offenlegungstag: 31. 10. 91

DE 41 09 293 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
27.04.90 ES 01225

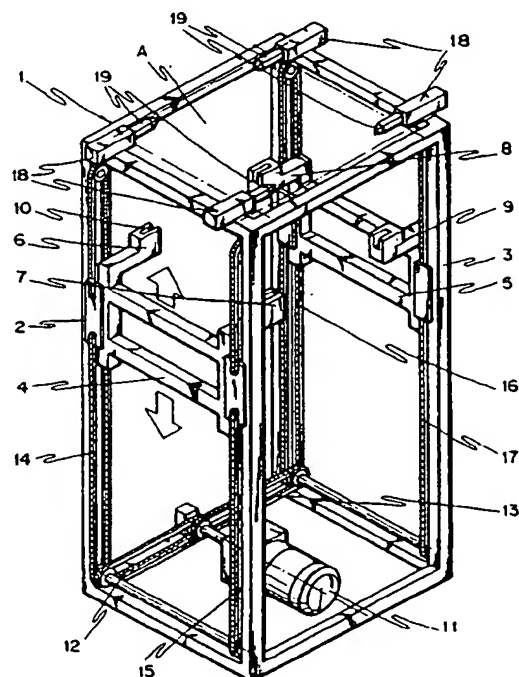
⑦1 Anmelder:
Herrando Villanueva, Eliseo, Museros, Valencia, ES

⑦4 Vertreter:
Wallach, C., Dipl.-Ing.; Koch, G., Dipl.-Ing.; Haibach,
T., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Feldkamp, R., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Vorrichtung zur Formung von mehrlagigen Stapeln und/oder zur Entstapelung

⑤7 Bei einer Vorrichtung zur Bildung von mehrlagigen Stapeln und/oder zur Entstapelung von Gegenständen, die von einer Fördervorrichtung abgenommen bzw. auf diese abgesetzt werden und in vertikaler aufsteigender oder absteigender Richtung transferiert werden, ist ein von der Fördervorrichtung (21) durchlaufener Tragrahmen (1) vorgesehen, in dem Träger (4, 5) im wesentlichen vertikal beweglich geführt sind. An den Trägern (4, 5) sind Aufnahmevorrichtungen (6 bis 9) angeordnet, die mit den Gegenständen in Eingriff bringbar sind.
Antriebseinrichtungen (11 bis 17) sind für den Antrieb der Träger (4, 5) in Vertikalrichtung vorgesehen. Im oberen Bereich des Tragrahmens (1) ist eine Stapelstation zur Aufnahme eines Stapels (A) der Gegenstände angeordnet, die Halteriegel (19) aufweist, die durch Betätigungseinrichtungen in Form von Schaltern (18) in und außer Eingriff mit den in der Stapelstation befindlichen Gegenständen bringbar sind, um diese abzustützen und festzuhalten und um die Aufnahme von nachfolgenden Gegenständen in dem Stapel zu ermöglichen.



DE 41 09 293 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Derartige Vorrichtungen werden allgemein in Transportanlagen für flache bzw. vorwiegend flache Lasten und insbesondere in solchen Anlagen verwendet, die speziell für die Aufnahme von Baumaterialien ausgerüstet sind, wobei die zu transportierenden Lasten flach oder vorwiegend flach sind und auf Paletten transportiert werden müssen.

Im allgemeinen werden in Herstellungsanlagen für flache bzw. im wesentlichen flache Körper, die auf Paletten transportiert werden müssen, Transportvorrichtungen in Form von Förderbändern oder dergleichen zur Beförderung der sich im Herstellungsprozeß befindlichen oder fertigen Werkstücke verwendet, und zwar sowohl zur Beförderung zwischen den einzelnen Verfahrensschritten als auch zu Beginn bzw. am Ende des Verfahrens.

In Verbindung mit diesen Transportvorrichtungen ist es bereits bekannt, beispielsweise am Anfang und am Ende der von den zu transportierenden Werkstücken zurückzulegenden Strecke zusätzlich mechanische Vorrichtungen vorgesehen, mit denen ein oder mehrere Werkstücke aufeinanderfolgend Stationen zugeführt werden können, die eine systematische Gruppierung der Werkstücke in kontrollierten Stapeln und in umgekehrter Weise die Einzelabtragung eines Stapels ermöglichen, wobei die Werkstücke anschließend auf einer konventionellen Transfer- oder Transporteinrichtung angeordnet oder anderen Bestimmungszwecken zugeführt werden.

Diese Stapel- und Hebevorrichtungen wurden in Nachbildung der manuellen Stapel- bzw. Endstapelvorgänge entworfen, d. h., es wurden mechanische Mittel zum Erfassen einer auf einer Fördereinrichtung vorbeilaufenden Last seitlich und von oben aus vorgesehen, um diese anschließend auf einer auf- und abfahrbaren Tragesäule abzusetzen. Auf diese Weise wird ein entsprechender Stapel gebildet, der anschließend von der Tragesäule abgehoben und einer anderen Arbeitsstation zugeführt wird. Hier können die Lasten, falls erforderlich, nach dem gleichen, in umgekehrter Weise angewandten Prinzip wieder entstapelt werden.

Es wurden weiterhin andere Kombinationen von Transport- und Hebevorrichtungen eingesetzt, die auf der von den sich in der Herstellung befindlichen oder aber fertigen Erzeugnissen zu durchlaufenden Strecke angeordnet sind. Die Vorrichtungen stellen eine Verbesserung der vorstehend genannten Nachbildung der manuellen Vorgänge dar, da die Werkstücke jetzt von unten erfaßt und nicht aufgesetzt werden und zwar bedingt durch eine Stützvorrichtung für den Stapel und eine vertikale Beförderungsvorrichtung, die zusammen mit der von ihr zu tragenden Lastenpalette hochgehoben oder unter dieselbe gefahren werden kann.

Für diesen Zweck wurden bereits mechanische Vorrichtungen vorgeschlagen, die in einer Transportstraße eingebaute Hydraulik-Aggregate vorsehen, deren Kolben das Anheben und Absenken der vertikalen Transportsäulen für die Stapelung bzw. Entstapelung besorgt, die gegen die letzte Last und unterhalb derselben abgestützt werden und zwar dadurch, daß zweite Stützsäulen sich durch eine Schwenkung in Halteelemente für die Stapelung verwandeln.

Diese bekannten Vorrichtungen sind jedoch noch mit großen Nachteilen verbunden, die mit den erforderlich

werdenden Bauarbeiten in der Fabrik beginnen, um am Aufstellungsort den entsprechenden Platz für die Aufstellung der Hubelemente und zur Durchführung der Stapelung und Entstapelung zu schaffen, bis hin zu der Unmöglichkeit in den neuesten Anlagen, die Vorrichtungen neuester Ausführung von den Transport- bzw. Transferanlagen, in denen sie installiert sind, abzutrennen, da die Säulen auf ihrem vertikalen Transportweg zur Stapelung simultan durch eine Vakuum-Schub-Vorrichtung angetrieben werden. Diese Nachteile verursachen zusätzliche Kosten für Ergänzungsanlagen, werfen Raumprobleme auf und sind nur für feste Anlagen geeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die es ermöglicht, die mit einer bequemen Aufstellung bei geringem Platzbedarf verbundenen Probleme zu lösen, gleichzeitig eine schnelle und einfache Montage bzw. Abkopplung von den mit ihr verbundenen Anlagen garantiert, wobei ihre Nutzung vielseitiger ist und ihre Arbeitsabläufe synchron gestaltet werden können, so daß bessere Produktionsergebnisse erreicht werden.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Vorrichtung sind an sich gegenüberliegenden vertikalen Seitenteilen eines einzigen Tragrahmengestells Elemente für den Transport der Werkstücke angeordnet. Diese Elemente sind mit gegenüberliegenden Aufnahmevorrichtungen versehen zur Erfassung von unten her von aufeinanderfolgenden leeren oder mit einem flachen bzw. im wesentlichen flachen Körper beladenen Paletten (oder ggfs. auch der flachen Körper selbst). Beim Anheben dieser Elemente durch über konventionelle und einen Getriebemotor angetriebene Übertragungsmittel übernehmen diese Aufnahmevorrichtungen die besagte leere oder beladene Palette, von der diese transportierenden Fördervorrichtung und befördern sie von unterhalb in die Nähe einer Lagerstation der Lasten, welche nacheinander von den Aufnahmevorrichtungen nach oben befördert werden. Hier bemerken die mit Fühlern ausgerüsteten Halteriegel die in ihrer Nähe aufsteigende Last und lösen die bereits gelagerte Last, die sich auf die aufsteigende Last absetzt. Auf diese Weise setzt sich die Stapelung fort, bis die Halteriegel erneut gelöst werden und die letzte aufsteigende Last und den Stapel darüber festhalten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen noch näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform der Vorrichtung zur Bildung von mehrlagigen Stapeln und/oder zur Entstapelung,

Fig. 2 bis Fig. 7 eine schematische Darstellung der Funktionsabläufe der Vorrichtung nach Fig. 1 zur Bildung von mehrlagigen Stapeln und/oder zur Entstapelung derselben.

Die Fig. 1 gezeigte Ausführungsform der Vorrichtung weist einen Tragrahmen 1 auf, der jeweils an den sich gegenüberliegenden Seitenteilen 2 und 3 mit anheb- und absenkbaaren Trägern 4, 5 versehen ist, die Aufnahmevorrichtungen 6, 7, 8, 9 in Form von Rillen, Aussparungen oder Vertiefungen 10 zur Aufnahme der Seitenteile von nicht dargestellten Paletten (oder anderen im wesentlichen plattenförmigen Werkstücken) aufweisen.

Die Auf- und Abwärtsbewegung der beweglichen

Träger 4, 5 erfolgt mit Hilfe eines Getriebemotors 11, der seine Bewegung auf Ketten 12 und 13 überträgt, die ihrerseits diese Bewegung auf die in den senkrechten Seitenteilen angeordneten Kettenpaare 14, 15 und 16, 17 übertragen.

In der auf der Oberseite des Tragrahmens 1 angeordneten Stapelstation für einen Stapel A sind jeweils zwei sich gegenüberliegende Halteriegel 19 vorgesehen, die durch pneumatisch betriebene Schalter 18 betätigt werden, die an der Oberseite des Tragrahmens 1 befestigt sind. Die Schalter 18 können von nicht gezeigten Meßfühlern und Steuereinrichtungen gesteuert werden.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist in den Fig. 2 bis 7 dargestellt, wobei die Reihenfolge der einzelnen Abläufe durch die entsprechenden Schemazeichnungen aufgezeigt wird:

Die Fig. 2 zeigt die Ausgangsstellung der Vorrichtung: Eine Palette 20, die in einer Fördervorrichtung 21 oder dgl. läuft, befindet sich oberhalb der Hubstrecke der beiden Träger 4, 5, die in zwei sich gegenüberliegenden Seiten des Tragrahmens 1 geführt sind, durch den hindurch die Fördervorrichtung 21 läuft. Die Aufnahmevorrichtungen 6, 7, 8, 9 der Träger 4, 5 befinden sich in ihrer untersten Position in Höhe der Fördervorrichtung. Oberhalb des Tragrahmens 1 befindet sich ein Stapel A von Paletten, die von den Halteriegeln 19 abgestützt werden, die von den sich gegenüberliegenden und an dem Tragrahmen 1 angebrachten Schaltern 18 betätigt werden.

Die Fig. 3 zeigt die Aufwärtsbewegung einer gegebenenfalls Transportgut tragenden Palette 20, wobei die Träger 4 und 5 auf ihren Aufnahmevorrichtungen 6 bis 9 die Palette 20 zum Stapel transportieren.

Die Fig. 4 zeigt die Absenkung des Stapels auf die aufsteigende Palette 20, die von den Trägern 4 und 5 bis zu den Halteriegeln 19 befördert wird, die durch die Schalter 18 eingezogen wurden, um die Absenkung des Stapels A zu ermöglichen.

Die Fig. 5 zeigt den anschließenden Aufstieg der Träger 4 und 5 mit der darauf lagernden Palette 20 und dem Stapel A bis zum höchsten Punkt ihres Hubweges.

Die Fig. 6 zeigt die Arretierung des Stapels A durch die Halteriegel 19, die durch Betätigung der Schalter 18 ausfahren und in die Palette 20 eingreifen. Die Träger 4 und 5 werden dann leer in ihre Ausgangspositionen abgesenkt.

Die Fig. 7 schließlich zeigt die Vorrichtung mit ihren Trägern 4 und 5 in ihrer Ausgangsposition unterhalb der Fördervorrichtung 21 zwecks Hinaufförderung einer neuen Last, während die Palette 20 in den Stapel integriert ist.

Aus der vorstehenden Beschreibung ist leicht zu erkennen, daß für die Entstapelung des Stapels A bzw. die Abnahme der untersten Palette 20 die Träger 4 und 5 leer aufsteigen, bis die Aufnahmevorrichtungen 6, 7, 8 und 9 über ihre Aussparungen 10 mit der untersten Palette 20 in Kontakt kommen und den Stapel A nach oben drücken. In diesem Augenblick werden die Halteriegel 19 durch die Schalter 18 eingezogen und ermöglichen das Absenken des Stapels A, bis sie erneut von den Schaltern 18 freigesetzt werden und die letzte, über der Palette 20 liegende Last des Stapels arretieren, so daß die Palette 20 getrennt auf die Fördervorrichtung 21 abgesenkt werden kann, und so weiter.

peln und/oder zur Entstapelung von Gegenständen, die von einer Fördervorrichtung abgenommen bzw. auf diese abgesetzt werden und in vertikal aufsteigender oder absteigender Richtung transferiert werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Tragrahmen (1) vorgesehen ist, der von der Fördervorrichtung (21) durchlaufen ist und in dem Träger (4, 5) im wesentlichen vertikal beweglich geführt sind, daß an den Trägern (4, 5) Aufnahmevorrichtungen (6 bis 9) angeordnet sind, die mit den Gegenständen in Eingriff bringbar sind, daß Antriebseinrichtungen (11 bis 17) für den Antrieb der Träger (4, 5) in Vertikalrichtung vorgesehen sind, daß im oberen Bereich des Tragrahmens (1) eine Stapelstation zur Aufnahme eines Stapels (A) der Gegenstände angeordnet ist, und daß die Stapelstation Halteriegel (19) aufweist, die durch Betätigungseinrichtungen in Form von Schaltern (18) in und außer Eingriff mit den in der Stapelstation befindlichen Gegenständen bringbar sind, um diese abzustützen und festzuhalten und um die Aufnahme von nachfolgenden Gegenständen in dem Stapel zu ermöglichen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtungen (6 bis 9) für die Gegenstände (20) als Auflageflächen in Form von Vertiefungen oder Aussparungen ausgebildet sind, die in den vertikalen Seitenteilen (2, 3) des Tragrahmens (1) geführten Trägern (4, 5) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtungen (11 bis 17) Ketten (12 bis 17) einschließen, die von einem Motor (11) angetrieben sind, wobei ein Teil der Ketten (14 bis 17) in den vertikalen Seitenteilen (2, 3) des Tragrahmens (1) angeordnet und mit einem Strang mit den Trägern (4, 5) verbunden ist, um die Auf- bzw. Abwärtsbewegung der Träger (4, 5) in beladenem oder unbeladenem Zustand zu bewirken.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Stapelstation in etwa dem höchsten Punkt des Hubweges der Auflageflächen der Träger (4, 5) entspricht, daß jeweils zwei sich gegenüberliegende Halteriegel (18) dicht an den Ecken der beiden Seitenteile (2, 3) des Tragrahmens (1) angeordnet sind und synchron betätigt werden, sobald ein nach oben hin zur Stapelstation beförderter Gegenstand (20) durch Meßfühler festgestellt wird, daß die Halteriegel (19) eine Abstützung des Stapels bewirken, bis ein neuer Gegenstand (20) zur Unterseite des Stapels hin aufwärts bewegt wird und die Halteriegel (19) zurückgezogen werden, wodurch der vorhergehende Stapel auf den ankommenden Gegenstand (20) aufgesetzt wird und beide zur Stapelstation hinaufbefördert werden.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände durch Paletten zur Aufnahme von Werkstücken oder Lasten gebildet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

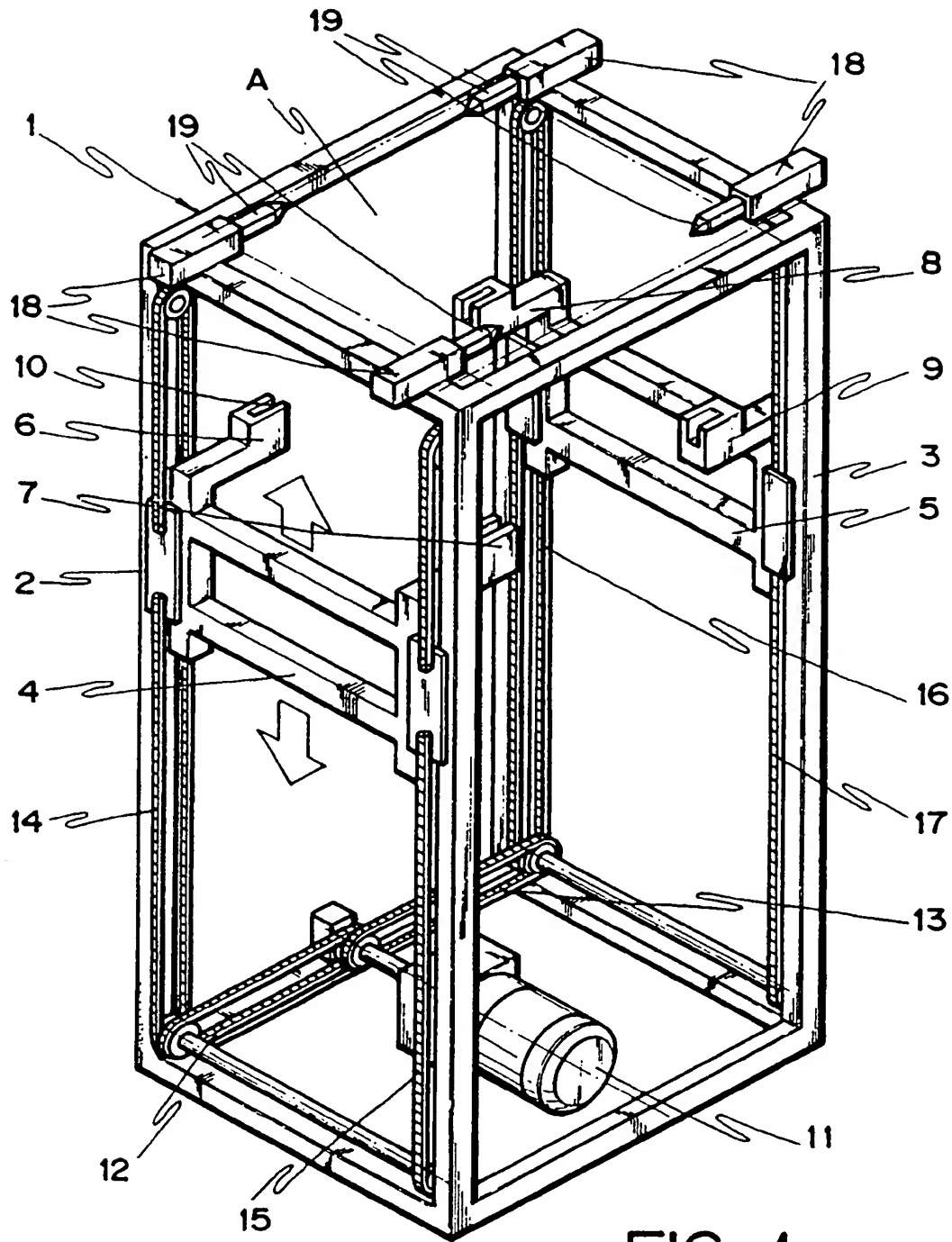


FIG.-1

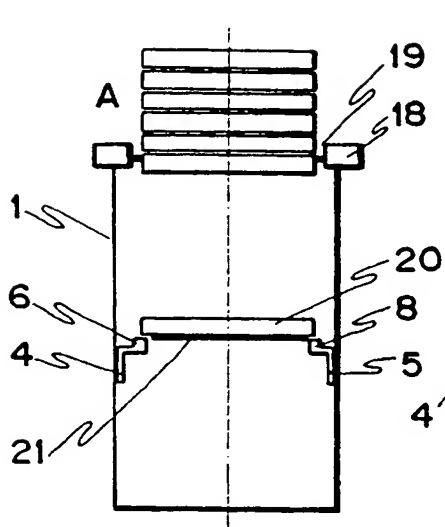


FIG.-2

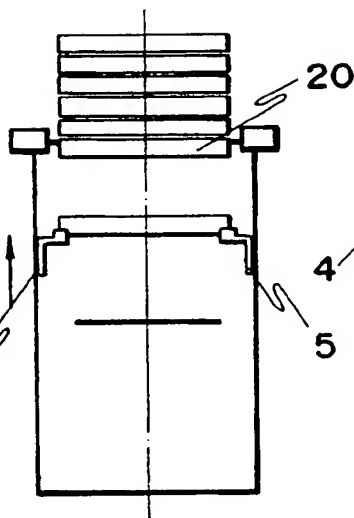


FIG.-3

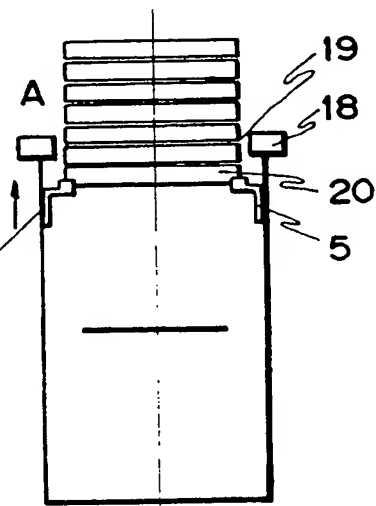


FIG.-4

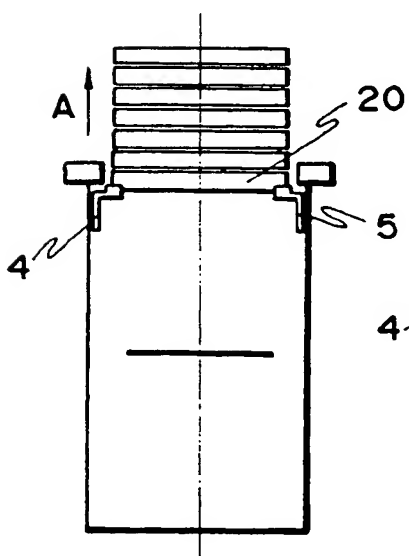


FIG.-5

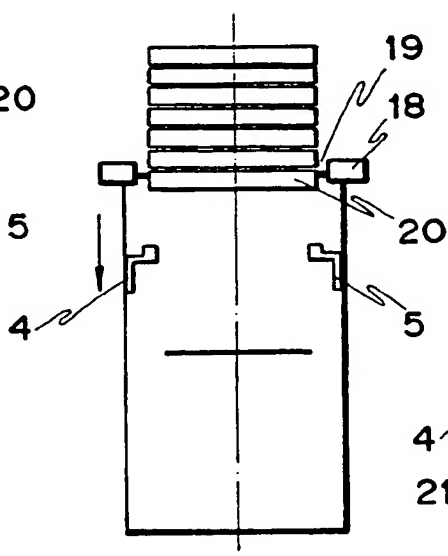


FIG.-6

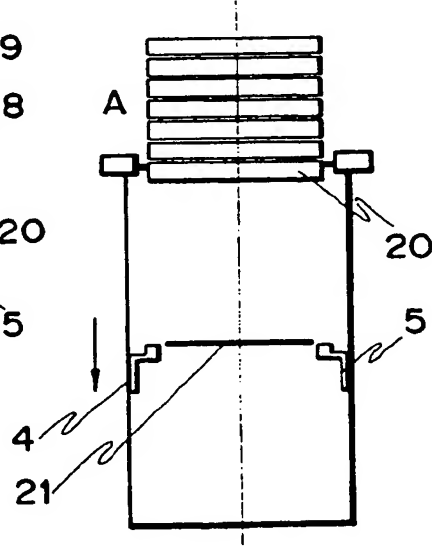


FIG.-7